

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-262048

(43) Date of publication of application : 13.10.1995

(51)Int.CL

G06F 11/30

(21)Application number : 06-046242

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 17.03.1994

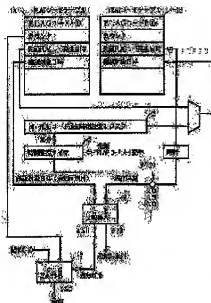
(72)Inventor : MORIMOTO TOSHIHIRO  
SHIMIZU TAKANORI  
YOSHIDA KAZUTORI

## (54) NOTIFYING DEVICE OF FLAG CODE

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To reduce the time for a maintenance worker to recognize the position of a fault by reducing a load on a remote maintenance center by suppressing the notification of the same flag code or putting together the flag codes for each of the same device numbers or buses.

**CONSTITUTION:** When reporting a flag code '1' coding the important part of fault information or the like, the same flag code tables 1A, 1B... are provided for each of respective flag codes A, B...1'. And, to the generated flag codes A, B...1', the code tables 1A, 1B... are retrieved and when the same flag codes A, B...1' are not existent, those flag codes A, B...1' are reported to the remote maintenance center. Then, the flag codes A, B...1' are stored in the code tables 1A, 1B... and a counter is turned to +1. And, when the flag codes A, B...1' are already set, the counter of the code tables 1A, 1B... are turned to +1, the number of the same flag codes is added, and the report to the remote maintenance center is suppressed.



**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

## CLAIMS

**[Claim(s)]**

[Claim 1]It is a device which notifies the FLAG code (\*\*) which coded a significant part of device classification of fault information, obstacle importance, the device number, and sense information, etc. every — the FLAG codes A and B and — (— same FLAG code table (1A, 1B, —) being provided in every \*\*) and to the generated FLAG codes A and B and — (\*\*), When said same corresponding FLAG code table (1A, 1B, —) is searched and the same FLAG codes A and B and — (\*\*) do not exist, The FLAG codes A and B and — (\*\*) are registered into said same FLAG code table (1A, 1B, —), it notifies to a predetermined center and is said same FLAG code table (1). When the same FLAG codes A and B and — (\*\*) exist, The FLAG code information device provided with a means to add the same FLAG code number of said same FLAG code table (1A, 1B, —), and to deter a notice of these same FLAG codes A and B and — (\*\*).

[Claim 2] it is a device which notifies the FLAG code (\*\*) which coded a significant part of device classification of fault information, obstacle importance, the device number, and sense information, etc. — a notice time setting

register of the same FLAG code (2). Said notice time setting register of the same FLAG code (2) A time supervision timer (3) which supervises set-up time Provide and. To said same FLAG code table (1A, 1B, -), the head FLAG code occurrence time setting field, When setting up the FLAG codes A and B which provided the time column for a check and was newly generated in said same FLAG code table (1A, 1B, -), and - (\*\*), To said FLAG codes A and B and said head FLAG code occurrence time setting field of - (\*\*), every — occurrence time of the FLAG codes A and B and the head FLAG code of - (\*\*) being set up, and said notice time of the same FLAG code at said head FLAG code occurrence time of each of said same FLAG code table (1A, 1B, -), [ add and ] setting up time for a check — said time supervision timer (3) from -- time for a check of each of said same FLAG code table (1A, 1B, -), and a present date by the notice of timeout, [ compare and ] When time for a check of each same FLAG code table (1A, 1B, -) is below a present date, These same FLAG codes A and B and - (\*\*) are made applicable to the notice of the same FLAG code, When time for a check of each of said same FLAG code table (1A, 1B, -) is larger than a present date, These same FLAG codes A and B and - (\*\*) are carried out outside for the notice of the same FLAG code, The same FLAG code number that is said candidate for the notice of the same FLAG code and that is recorded in said same FLAG code table (1A, 1B, -) is compared with a predetermined threshold, In beyond a predetermined threshold, It is this FLAG code. (\*\*) It notifies to a predetermined center, This same FLAG code (1) The FLAG code information device having a means by which a notice in said predetermined center is not performed when the same FLAG code number currently recorded inside is said less than predetermined threshold.

[Claim 3] It is a device which notifies the FLAG code (\*\*) which coded a significant part of device classification of fault information, obstacle importance, the device number, and sense information, etc. — the waiting FLAG code comparison number register for transmission (4). The same device number FLAG code comparison number register (5) It provides and is the FLAG code of waiting for transmission in said each same FLAG code table (1A, 1B). (\*\*) A total is computed, The threshold A set as said waiting FLAG code comparison number register for transmission (4) is compared, When the number of said computed FLAG code (\*\*) of waiting for transmission is over said threshold A, After extracting the FLAG code (\*\*)a of the degree of primary importance and notifying to a predetermined center, for every same device equipment item number, summarize said FLAG code (\*\*) and And the number of the FLAG code (\*\*) for said every same device equipment item number currently summarized, Said same device number FLAG code comparison number register (5) Compare the threshold B set up, and when the FLAG code number for this every same device equipment item number is beyond said threshold B, the FLAG code (\*\*)b for every same path is generated from the FLAG code (\*\*) for said every device equipment item number, The FLAG code information device provided with a means to notify to said predetermined center.

---

[Translation done.]

#### \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

#### DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the FLAG code information device for notifying to the maintenance center of FLAG code \*\* which coded information, including the significant part of the device classification of fault information, obstacle importance, the device number, and sense information, etc.

[0002] In a data processing device, generating of the same device failure or the obstacle of a path system (for example, input/output interface path) may continue for a short time, and error notifications may occur frequently. In such a case, by notifying two or more FLAG code \*\* to a maintenance center collectively to continuation generating of FLAG code \*\* generated when these error notifications occur frequently, The FLAG code information device to which prevention from occupancy of a circuit, mitigation of the load of a remote maintenance center, and exact fault part indication to a maintenance-service company are made is required.

[0003]

[Description of the Prior Art] Drawing 9 and drawing 10 are the figures explaining the conventional FLAG code

information device.

Drawing 9 shows the example of composition of the FLAG code information device, and drawing 10 shows the time chart of the notice of generating of the conventional error, and FLAG code \*\* of operation.

[0004]When said FLAG code \*\* is notified to a maintenance center in a data processing device, The obstacle collection program in the operating system (OS) which a central processing unit (CPU) performs, For example, from an input/output device (a floppy disk drive unit, a file storage unit, a magnetic tape handler, etc.). Collect fault information and the failure content analyzing parts of this operating system (OS) subordinate's fault-analysis program, Said collected fault information was analyzed, and the FLAG code generator generated said FLAG code \*\*, for example, it had notified to the maintenance center via the service processor (SVP) or the communication control unit (CCP).

[0005]The logging information which the obstacle collection program in this operating system (OS) extracts is the error reporting of the fault information over input/output request.

Channel processor (CHP) currently illustrated. Like the obstacle of each a subordinate's channel (CH) subordinate's path system, to one fault cause, two or more logging information was extracted and FLAG code \*\* for the number of cases was notified.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]Drawing 10 shows generation of the above-mentioned conventional FLAG code \*\*, and the example of the notice. Namely, supposing FLAG code \*\* is generated and it is notified to a maintenance center at intervals of a predetermined interval, for example, about 4 minutes, to each of the error reporting which occurred frequently, When 32 FLAG(s) code \*\* was generated, there was a problem which needs a part for 128 although the notice of FLAG code \*\* to a maintenance center is completed.

[0007]Therefore, in the notice of the conventional FLAG code \*\*. When error reporting occurs frequently according to an obstacle, FLAG code \*\* is also generated continuously. In order to notify all those FLAG code \*\* to a remote maintenance center, for example, a circuit is occupied, and since inconvenience arises from other sites to a notice or access for the FLAG code number occurs, the load of said remote maintenance center also increases. To one fault cause called obstacle of a path system, two or more FLAG code \*\* might be notified from each input/output device, and the problem of taking time before a maintenance-service company recognizes a fault part was produced.

[0008]An object of this invention is to provide the FLAG code information device which can reduce the recognition time of a maintenance-service company's fault part, without increasing the load to a remote maintenance center in view of the above-mentioned conventional fault.

[0009]

[Means for Solving the Problem]Drawing 1 and drawing 2 are the principle explanatory views of this invention.

The above-mentioned problem is solved by the FLAG code information device constituted as following

[0010](1) It is a device which notifies FLAG code \*\* which coded a significant part of device classification of fault information, obstacle importance, the device number, and sense information, etc., It is the same FLAG code table in each FLAG codes A and B - every \*\*. As opposed to FLAG code \*\* which provided 1A, 1B, and - and was generated, When said same corresponding FLAG code tables 1A and 1B and - are searched and same FLAG code \*\* does not exist, About the FLAG code \*\*, it is said same FLAG code table. It registers with 1A, 1B, and -, It notifies to a predetermined center and is said same FLAG code table. When 1A, 1B, the same - FLAG codes A and B - \*\* exist, Said same FLAG code tables 1A and 1B - the same FLAG code number are added, and it constitutes so that it may have a means to deter a notice of these same FLAG codes A and B - \*\*.

[0011](2) It is a device which notifies FLAG code \*\* which coded a significant part of device classification of fault information, obstacle importance, the device number, and sense information, etc., and is a notice time setting register of the same FLAG code. 2, Said notice time setting register of the same FLAG code Time supervision timer which supervises time set as 2 Provide 3 and. Said same FLAG code table 1A, 1B - the head FLAG code occurrence time setting field. The time column for a check is provided and it is said same FLAG code table. When setting FLAG code \*\* generated newly as 1A, 1B, and -, To said head FLAG code occurrence time setting field of said FLAG code \*\*. The head FLAG code occurrence time of this FLAG code \*\* is set up, and it is said each same FLAG code table. Said notice time of the same FLAG code is added to 1A, 1B, and said head FLAG code occurrence time of -. Set up time for a check and by the notice of timeout from said time supervision timer 3. Said each same FLAG code table 1A, 1B - time for a check are compared with a present date, and it is each same FLAG code table. When 1A, 1B - time for a check are below a present date, This same FLAG code \*\* is made applicable to the notice of the same FLAG code, and it is said each same FLAG code table. When 1A, 1B - time for a check are larger than a present date, This same FLAG code \*\* is carried out outside for the notice of the same FLAG code, and it is said candidate for the notice of the same FLAG code. Said same FLAG code table As compared with a predetermined threshold, the same FLAG code number currently recorded in 1A, 1B, and - in beyond a predetermined threshold, These FLAG codes A and B - \*\* are

notified to a predetermined center, and it is this same FLAG code. When the same FLAG code number currently recorded in 1A, 1B, and - is said less than predetermined threshold, it constitutes so that it may have a means by which a notice in said predetermined center is not performed.

[0012](3) It is a device which notifies FLAG code \*\* which coded a significant part of device classification of fault information, obstacle importance, the device number, and sense information, etc., and is the waiting FLAG code comparison number register for transmission, 4. The same device number FLAG code comparison number register 5 is provided and it is said each same FLAG code table. A total of 1A, 1B, and FLAG code \*\* of waiting for transmission - is computed, Said waiting FLAG code comparison number register for transmission When the threshold A set as 4 is compared and the number of said computed FLAG code \*\* of waiting for transmission is over said threshold A, After extracting FLAG code \*\*\* of the degree of primary importance and notifying to a predetermined center, for every same device equipment item number, summarize said FLAG code \*\* and And the number of FLAG code \*\* for said every same device equipment item number currently summarized, Said same device number FLAG code comparison number register Compare the threshold B set as 5, and when the FLAG code number for this every same device equipment item number is beyond said threshold B, FLAG code \*\* for every same path is generated from same FLAG code [ for said every device equipment item number ] \*\*, and it constitutes so that it may have a means to notify to said predetermined center.

[0013]

[Function] Drawing 1 and drawing 2 are the principle explanatory views of this invention. Drawing 1 (a) In this invention, it is the same FLAG code table in each FLAG codes A and B - every \*\* as shown. 1A, 1B, and - are provided. And it is said same FLAG code table to the generated FLAG codes A and B - \*\*. When 1A, 1B, and - are searched and the same FLAG codes A and B - \*\* do not exist, The FLAG codes A and B - \*\* are notified to a remote maintenance center, and it is the same FLAG code table concerned about these FLAG codes A and B - \*\*. It stores in 1A, 1B, and -, and a counter is carried out +1. When the FLAG codes A and B - \*\* are set up, it is already this same FLAG code table. [Invention corresponding to claim 1] which carries out said counter of 1A, 1B, and - +1, adds the same FLAG code number, and deters the notice to a remote maintenance center Next, drawing 1 (a) and (b) It is a notice time setting register of the same FLAG code Time supervision timer which supervises the time set as 2 Provide 3 and. Said same FLAG code table 1A, 1B - the head FLAG code occurrence time setting field and the time column for a check are provided, Said same FLAG code table When setting the FLAG codes A and B generated newly - \*\* as 1A, 1B, and -, these FLAG codes A and B - the occurrence time of \*\* are set as said FLAG codes A and B - said head FLAG code occurrence time setting field of \*\*. Said each same FLAG code table Said notice time of the same FLAG code is added to 1A, 1B, and said head FLAG code occurrence time of -, and the time for a check is set as them.

[0014] And said time supervision timer By the notice of timeout from 3, it is said each same FLAG code table. 1A, 1B - time for a check, A present date is compared and it is each same FLAG code table. When 1A, 1B - the time for a check are below a present date, It is considered as the candidate for the notice of the same FLAG code, and is said each same FLAG code table. When 1A, 1B - the time for a check are larger than a present date, it carries out the outside for the notice of the same FLAG code.

[0015] Said same FLAG codes A and B that are said candidates for the notice of the same FLAG code - same FLAG code table of \*\* The same FLAG code number currently recorded in 1A, 1B, and - is compared with a predetermined threshold. This FLAG code is notified to a predetermined threshold, for example, two or more cases, at a predetermined center, and it is this same FLAG code. When the same FLAG code number currently recorded in 1A, 1B, and - is said less than predetermined threshold, it is made not to perform a notice in said predetermined center.

[0016] If the same FLAG code has occurred in within a time [ which was set as said notice time register 2 of the same FLAG code by performing such a notice ], It can know the FLAG code of how many affairs had occurred by FLAG code [ of one affair / which was notified ] \*\* - progress of a fault occurrence can both be grasped in a remote maintenance center. [An invention corresponding to claim 2]

Next, as shown in drawing 2, it is the waiting FLAG code comparison number register for transmission. 4. The same device number FLAG code comparison number register 5 is provided and it is said each same FLAG code table. The total of 1A, 1B, and FLAG code \*\* of the waiting for the transmission - is computed, Said waiting FLAG code comparison number register for transmission When the threshold A set as 4 is compared and the number of said computed FLAG code \*\* of the waiting for transmission is over said threshold A, FLAG code \*\*\* of the degree of primary importance is extracted, and it notifies to a remote maintenance center.

[0017] Said most Important priority of FLAG code \*\* is determined as the obstacle importance of the above-mentioned FLAG code \*\* by device classification of fault information, etc. For example, if expressed with obstacle importance, it will become "0"(low) - "4" (high), and if expressed with device classification, it will be classified like a frequently-used magnetic disk drive (high) - a printer with low frequency in use (low).

[0018] For every same device equipment item number, summarize said FLAG code \*\* and Then, and the number of FLAG code \*\* for said every same device equipment item number currently summarized, Said same device

number FLAG code comparison number register Compare the threshold B set as 5, and when the FLAG code number for this every same device equipment item number is beyond said threshold B, On an identities path (concrete target, FLAG code \*\* of every [ of each channel device (CH) ] input/output interface path) is generated from same FLAG code [ for said every device equipment item number ] \*\*, and it is made to notify to said remote maintenance center.

[0019]By doing in this way, can shorten the notice time of FLAG code \*\* substantially, and. By making FLAG code \*\* of the same device equipment item number or the same path into FLAG code [ of one affair ] \*\*, they are a fault part and a fault notification 1 to 1 It can be made to correspond and the exact notice of a fault part to a maintenance-service company is attained. It is correspondence to an invention given in [claim 3.

[0020]

[Example]The example of this invention is explained in full detail with a drawing below. Above-mentioned drawing 1 and drawing 2 are the principle explanatory views of this invention.

Drawing 3 - drawing 8 are one example of this invention the shown figures, and drawing 3, The generation processing of the same FLAG code is shown and in a flow chart drawing 4, Notice processing of the same FLAG code is shown and in a flow chart drawing 5, The time chart of notice processing of the same FLAG code of operation is shown, drawing 6 shows the same device equipment item number and FLAG code generation processing of the same path in a flow chart, drawing 7 shows the example which summarized the FLAG code for every same device equipment item number, and drawing 8 shows the example which summarized the FLAG code for every same path.

[0021]In this example, it is the same FLAG code table in each FLAG codes A and B - every \*\*. A means to provide 1A, 1B, and -, Notice time setting register of the same FLAG code 2 and said notice time setting register of the same FLAG code Time supervision timer which supervises the time set as 2 Provide 3 and. Said same FLAG code table 1A, 1B - the head FLAG code occurrence time setting field are provided, and it is said same FLAG code table. When setting the FLAG codes A and B generated newly - \*\* as 1, A means to set the occurrence time of this FLAG code \*\* as said head FLAG code occurrence time setting field of said FLAG code \*\*. Said each same FLAG code table Said notice time of the same FLAG code is added to said head FLAG code occurrence time of 1, the time for a check is set up, and it is said time supervision timer. By the notice of timeout from 3. Said each same FLAG code table Said same FLAG code that is a candidate for the notice of the same FLAG code as a means to compare 1A, 1B - the time for a check with a present data A means [ a predetermined threshold / number / that is recorded in 1A, 1B, and - / same / FLAG code ]. The waiting FLAG code comparison number register for transmission The same device number FLAG code comparison number register as 4 5 is provided and it is said each same FLAG code table. The total of 1A, 1B, and FLAG code \*\* of the waiting for the transmission in - is computed, Said waiting FLAG code comparison number register for transmission A means to compare the threshold A set as 4, Said same FLAG code that is said candidate for the notice of the same FLAG code It is the same device number FLAG code comparison number register about the same FLAG code number currently recorded in 1A, 1B, and -. It is a means required for the means in comparison with the threshold B set as 5 to carry out this invention. The same numerals show the same subject through the complete diagram.

[0022]Hereafter, drawing 3 - drawing 8 explain the composition and operation of the FLAG code information device of this invention, referring to drawing 1 and drawing 2. The FLAG code information device of this invention as typically shown in drawing 1 and drawing 2, It is the same FLAG code table in each FLAG codes A and B - every \*\*. There are 1A, 1B, and -, and, otherwise, it is a notice time setting register of the same FLAG code. 2, Said notice time setting register of the same FLAG code It has the time supervision timer 3 which supervises the time set as 2, Each same FLAG code table At the head FLAG code occurrence time in 1A, 1B, and -. Said notice time setting register of the same FLAG code The time for a check which added and generated the time set as 2 is set up, and it is said time supervision timer. With the timeout signal from 3. Said each same FLAG code table 1A, 1B, and time for a check in -, Same FLAG code table for [ which was sorted out by means to compare a present date, and said comparison means ] a notice Have a means to compare the FLAG code number in 1A, 1B, and - with a predetermined threshold, and. The waiting FLAG code comparison number register for transmission The same device number FLAG code comparison number register as 4 The threshold A and the threshold B which are set as 5. Each same actual FLAG code table The waiting FLAG codes A and B for transmission in 1A, 1B, and - the total number of \*\* are compared, and it comprises a means which includes two or more FLAG codes A and B - \*\* based on the comparison result.

[0023]First, drawing 1 and drawing 3 explain the same FLAG codes A and B - the generation processing of \*\*. It is the same FLAG code table beforehand. 1A, 1B, and - are gained and following FLAG code \*\* assumes that it generated one by one.

[0024]Namely, FLAG code "A-1", "B-1", "A-2", "C-1", "B-2", and "A-3" \*\*, however the FLAG code n uses the same thing as the same FLAG code by "n-1" etc.

(1) FLAG code "A-1" \*\* occurs.

[0025](2) Processing step of drawing 3 In 100, it is the same FLAG code table. In one, Since same FLAG code A\*\* does not exist, it is the following processing step. At 101, it is this same FLAG code table. In 1A, said FLAG code "A-1" \*\* is newly set up as same FLAG code A\*\*.

[0026](3) The following processing step By 102, this FLAG code "A-1" \*\* is notified to a remote maintenance center.

(4) FLAG code "B-1" \*\* occurs.

[0027](5) Processing step of drawing 3 In 100, it is the same FLAG code table. Same FLAG code A\*\* in 1A, When FLAG code "B-1" \*\* generated now is compared, it is the same FLAG code table. Since it differs from same FLAG code A\*\* in 1A, and said FLAG code "B-1" \*\*, The following processing step At 101, it is the same FLAG code table. 1B Inside, said FLAG code "B-1" \*\* is newly set up as same FLAG code B\*\*.

[0028](6) The following processing step By 102, this FLAG code "B-1" \*\* is notified to a remote maintenance center.

(7) FLAG code "A-2" \*\* occurs.

[0029](8) Processing step of drawing 3 At 100, it is the same FLAG code table. Same FLAG code A\*\* in 1A, When FLAG code "A-2" \*\* generated now is compared, it is the same FLAG code table. Since same FLAG code A\*\* in 1A and said FLAG code "A-2" \*\* are in agreement, Processing step In 103, it is the same FLAG code table. "1" is added to the same FLAG code number of same FLAG code A\*\* in 1A.

[0030](9) FLAG code "C-1" \*\* occurs.

(10) Processing step of drawing 3 In 100, it is the same FLAG code table. 1A and same FLAG code A\*\* in 1B, When FLAG code "C-1" \*\* generated now is compared, it is the same FLAG code table. Since it differs from same FLAG code A\*\* in 1A and 1B, same FLAG code B\*\*, and said FLAG code "C-1" \*\*, The following processing step At 101, it is the same FLAG code table. In 1C, said FLAG code "C-1" \*\* is newly set up as same FLAG code C\*\*.

[0031](11) The following processing step By 102, this FLAG code "C-1" \*\* is notified to a remote maintenance center.

(12) FLAG code "B-2" \*\* occurs.

[0032](13) Processing step of drawing 3 At 100, it is the same FLAG code table. Same FLAG code A\*\* in 1A and 1B, and same FLAG code B\*\*, When FLAG code "B-2" \*\* generated now is compared, it is the same FLAG code table. Since same FLAG code B\*\* in 1B and said FLAG code "B-2" \*\* are in agreement, Processing step In 103, it is the same FLAG code table. "1" is added to the same FLAG code number of same FLAG code B\*\* in 1B.

[0033](14) FLAG code "A-3" \*\* occurs.

(15) Processing step of drawing 3 At 100, it is the same FLAG code table. Same FLAG code A\*\* in 1A, 1B, and 1C, and same FLAG code B\*\*, When same FLAG code C\*\* is compared with FLAG code "A-3" \*\* generated now, it is the same FLAG code table. Since same FLAG code A\*\* in 1A and said FLAG code "A-3" \*\* are in agreement, Processing step In 103, it is the same FLAG code table. "1" is added to the same FLAG code number of same FLAG code A\*\* in 1A. As a result, this same FLAG code table The number of same FLAG code A\*\* in 1A is set to "3."

[0034]Hereafter, similarly, whenever FLAG code \*\* occurs, it is a processing step. Processing of 100-104 is repeated. As a result, it is already the same FLAG code table. As for the FLAG code A set up in 1A -- the same thing as \*\*, the notice to a remote maintenance center is deterred. [The example corresponding to the invention according to claim 1]

Next, it is the same FLAG code table by drawing 1, drawing 3, drawing 4, and drawing 5. It is set as 1A and - and the same FLAG code A that remains without being notified to a remote maintenance center - notice processing of \*\* are explained.

[0035]Here, it is a notice time setting register of the same FLAG code like the above-mentioned (refer to drawing 1). 2 and said notice time setting register of the same FLAG code Time supervision timer which supervises the time set as 2, 3, comparator A 6, and comparator B 7 are provided.

[0036]And notice time setting register of the same FLAG code "30 minutes" are set as 2, for example, and following FLAG code \*\* assumes, for example that it is what was generated in every "10-minute." That is, FLAG code "A-1", "B-1", "A-2", and "C-1" \*\* should occur in order in every aforementioned "10-minute." First, (1) FLAG code "A-1" \*\* occurs.

[0037](2) Processing step of \*\*\*3\*\*\* In 100, it is the same FLAG code table. In 1A, Since same FLAG code \*\* does not exist, it is the following processing step. At 101, it is this same FLAG code table. In 1A, said FLAG code "A-1" \*\* is newly set up as same FLAG code A\*\*. The generation time of said FLAG code "A-1" \*\*, for example, 9:00 a.m. on March 1, is set as the column of the head FLAG code occurrence time of same FLAG code A\*\*.

[0038](3) Processing step of drawing 3 By 101, said FLAG code "A-1" \*\* is notified to a remote maintenance center.

(4) At this time, it is a time supervision timer of the notice time of the same FLAG code. 3 is started.

[0039](5) FLAG code "B-1" \*\* occurs.

(6) Processing step of drawing 3 In 100, it is the same FLAG code table. Same FLAG code A\*\* in 1A. When FLAG code "B-1" \*\* generated now is compared, it is the same FLAG code table. Since it differs from same FLAG code A\*\* in 1A, and said FLAG code "B-1" \*\*, The following processing step At 101, it is the same FLAG code table. In 1B, said FLAG code "B-1" \*\* is newly set up as the same FLAG code B. The generation time of said FLAG code "B-1" \*\*, for example, 9:10 a.m. on March 1, is set as the column of the head FLAG code occurrence time of same FLAG code B\*\*.

[0040](7) Processing step of drawing 3 By 101, said FLAG code "B-1" \*\* is notified to a remote maintenance center.

(8) FLAG code "A-2" \*\* occurs.

[0041](9) Processing step of drawing 3 At 100, it is the same FLAG code table. Same FLAG code A\*\* in 1A. When FLAG code "A-2" \*\* generated now is compared, it is the same FLAG code table. Since same FLAG code A\*\* in 1A and said FLAG code "A-2" \*\* are in agreement, Processing step In 103, it is the same FLAG code table. "1" is added to the same FLAG code number of same FLAG code A\*\* in 1A. Therefore, same FLAG code table The number of same FLAG code A\*\* in 1A will be two affairs.

[0042](10) FLAG code "C-1" \*\* occurs.

(11) Processing step of drawing 3 In 100, it is the same FLAG code table. Same FLAG code A\*\* in 1A and 1B, and same FLAG code B\*\*. When FLAG code "C-1" \*\* generated now is compared, it is the same FLAG code table. Since it differs from same FLAG code A\*\* in 1A and 1B, same FLAG code B\*\*, and said FLAG code "C-1" \*\* generated now, The following processing step At 101, it is the same FLAG code table. In 1C, said FLAG code "C-1" \*\* is newly set up as same FLAG code C\*\*. The generation time of said FLAG code "C-1" \*\*, for example, 9:30 a.m. on March 1, is set as the column of the head FLAG code occurrence time of same FLAG code C\*\*.

[0043](12) Processing step of drawing 3 By 101, said FLAG code "C-1" \*\* is notified to a remote maintenance center.

(17) Time supervision timer The notice processing of the same FLAG code shown in drawing 4 is started for the notice of timeout from 3 [since "30 minutes" are set as said notice time setting register of same FLAG code 2, it will be the time at this time at 9:30 a.m. on March 1].

[0044](18) It is the head FLAG code occurrence time (as mentioned above here.) of same FLAG code A\*\* of same FLAG code table 1A at the processing step 200 of drawing 4 first. 9:00 a.m. on March 1 are set up --- \*\*\*\* — said notice time setting register of the same FLAG code The value adding the notice time of the same FLAG code (30 minutes) set as 2 is set as the time for a check as time for a check. It is set to 9:30 a.m. on March 1 in this example.

[0045]Similarly, it is the head FLAG code occurrence time (as mentioned above here.) of same FLAG code B\*\* of same FLAG code table 1B. 9:10 a.m. on March 1 are set up --- \*\*\*\* — said notice time setting register of the same FLAG code The value adding the notice time of the same FLAG code (30 minutes) set as 2 is set as the time for a check as time for a check. It is set to 9:40 a.m. on March 1 in this example.

[0046]Similarly, it is the head FLAG code occurrence time (as mentioned above here.) of same FLAG code C\*\* of same FLAG code table 1C. 9:30 a.m. on March 1 are set up --- \*\*\*\* — said notice time setting register of the same FLAG code The value adding the notice time of the same FLAG code (30 minutes) set as 2 is set as the time for a check as time for a check. It is set to 10:00 a.m. on March 1 in this example.

[0047](19) Processing step of drawing 4 (in this example.) In 201, said time for a check about FLAG code A\*\* is made into a trigger, and they are said time for a check, and a present date. Since it will become a time <= present date for a check if comparator A 6 indicated to be 9:30 a.m. on March 1 to drawing 1 compare, same FLAG code A\*\* becomes a candidate for the notice of the same FLAG code.

[0048]Similarly, they are said time for a check (it will be as mentioned above at 9:40 a.m. on March 1), and a present date about FLAG code B\*\*. (in this example.) Since it will become a time > present date for a check if the comparator A8 indicated to be 9:30 a.m. on March 1 to drawing 1 compares, same FLAG code A\*\* becomes the outside for the notice of the same FLAG code.

[0049]Similarly, they are said time for a check (it will be as mentioned above at 10:00 a.m. on March 1), and a present date about FLAG code C\*\*. (in this example.) Since it will become a time > present date for a check if comparator A 6 indicated to be 9:30 a.m. on March 1 to drawing 1 compare, same FLAG code A\*\* becomes the outside for the notice of the same FLAG code.

[0050](20) Processing step of drawing 4 In 202, it is said same FLAG code table. The number of same FLAG code A\*\* of 1A is two or more affairs. (actually two affairs) Since it is, it is a processing step of drawing 4. In 203, this same FLAG code A\*\* is notified to a remote maintenance center.

[0051](21) Processing step of drawing 4 In 204, it is this same FLAG code table about same FLAG code A\*\* for a notice. It deletes from 1A. The notice to a remote maintenance center is determined about same FLAG code B\*\* of the outside for [above-mentioned] the notice of the same FLAG code, and same FLAG code C\*\*.

[0052]Drawing 5 shows the above-mentioned notice processing of the same FLAG code by a time chart of

operation. As mentioned above, at the very beginning (9:00 a.m. on March 1), same FLAG code "A-1" \*\* occurs, and the case where same FLAG code "B-1", "A-2", "C-1", and "C-2" \*\* occurs is made into an example, and is shown every 10 minutes after that.

[0053]The first time for a check (9:30 a.m. on March 1) As a trigger of notice processing, Each same FLAG code table When 1A, 1B, and 1C are seen, it is the same FLAG code table. About 1A. Since it is a time <= present date for a check, this same FLAG code A\*\* is notified to a remote maintenance center as mentioned above, and it is this same FLAG code table. Although same FLAG code A[ from 1A ] \*\* is deleted, Same FLAG code table About 1B and 1C, since it is a time > present date for a check, as mentioned above, it becomes the outside of the object of notice processing, and is ignored [ \*\* / this same FLAG code B\*\* and / C].

[0054]The next notice processing will be started at 10:00 a.m. on March 1 which added the notice time of the same FLAG code "30 minutes" to the time for a check of said FLAG code A\*\*. At this time, it is each FLAG code table. 1B and 1C are searched. And same FLAG code table Since it becomes the time (9.40) <= current time (10.00) for a check of 1B, same FLAG code B\*\* becomes a candidate for a notice, but. Since it is still \*\* of one affair at this time, the number of same FLAG code B\*\* in this same FLAG code table 1B is a processing step of drawing 4. In 204, this same FLAG code B\*\* is the same FLAG code table. It is deleted from 1B.

[0055]Similarly, since it becomes the time (10.00) <= current time (10.00) for a check of the same FLAG code table 1C, same FLAG code C\*\* becomes a candidate for a notice, but, the number of same FLAG code C\*\* in this same FLAG code table 1C is two affairs at this time --- it comes out and this same FLAG code C\*\* is notified to a remote maintenance center.

[0056]Thus, since notice processing is carried out, if the two or more same FLAG code \*\* have occurred within 30 minutes, for example in the predetermined number of affairs, it can know by FLAG code [ of one affair ] \*\* by setting the generating number as the same predetermined fields (for example, the control code column, the attendant information column, etc. which are not illustrated) of FLAG code \*\* that should this report whether FLAG code [ of how many affairs ] \*\* had occurred.

[0057]Next, drawing 2, drawing 6, drawing 7, and drawing 8 explain the same device equipment item number and FLAG code generation processing of the same path. At this time, it is the waiting FLAG code comparison number (threshold A) register for transmission as shown in the FLAG code information device concerned at drawing 1. The same device equipment item number FLAG code comparison number (threshold B) register as 4 5 is prepared.

Said waiting FLAG code comparison number (threshold A) register for transmission. In 4, "10" affairs are the same device equipment item number FLAG code comparison number (threshold B) registers as the threshold A. "4" affairs shall be set as 5 as the threshold B.

[0058]It is assumed that following FLAG code \*\* is in the state of the waiting for transmission. that is, FLAG code [1]: The device equipment item number 0104, FLAG Code [2]: The device equipment item number 0103FLAG code [3]:device equipment item number 0102, the FLAG code [4]:device equipment item number 0101FLAG code [5]:device equipment item number 0100, and the FLAG code [6]:device equipment item number 0108FLAG code [7]: The device equipment item number 0107, the FLAG Code [8]:device equipment item number 0101FLAG code [9]:device equipment item number 0105 and FLAG code [10]: Device equipment item number 0100FLAG code [11]: the device equipment item number 010A and FLAG --- code [12]: Device equipment item number 010BFLAG code [13]: . the device equipment item number 0100 and FLAG code [14]: . Device equipment item number 0108FLAG code [15]: The device equipment item number 0102 and FLAG code [16]: Device equipment item number 0109FLAG code [17]: The device equipment item number 0104 and FLAG code [18]: Suppose that there are a total of 18 affairs of the device equipment item number 0102 in a transmission waiting state.

(1) Processing step of drawing 6 it is [ the waiting FLAG code number for transmission (18 affairs), and ] said waiting FLAG code comparison number (threshold A) register for transmission as 300 is shown in drawing 2. The comparison number (ten affairs) of 4 is compared. In this case, the waiting FLAG code number for transmission (18 affairs) is the waiting FLAG code comparison number (threshold A) register for transmission. Since it is more than the comparison number (A:10 thresholds) to which 4 is pointing, FLAG code generation processing for every same device equipment item number of this invention is performed.

[0059](2) Processing step of drawing 6 In 301, one most important FLAG code \*\*a is extracted as mentioned above, and it notifies to a remote maintenance center. In this case, if the FLAG code [15] assumes that it is most important FLAG code \*\*a, this FLAG code [15] will be notified to a remote maintenance center. At this time, this FLAG code [15] is deleted from the waiting for transmission.

[0060](3) Processing step of drawing 6 In 302, FLAG code \*\*b of one affair is generated for every same device equipment item number. If FLAG code \*\* in the above-mentioned waiting state is summarized for every device equipment item number --- drawing 7 (a) and (b) it becomes what was shown.

[0061]Usually, FLAG code \*\* is drawing 7 (b). The significant part of the device classification of fault information, obstacle importance, the device number, and sense information is made into a basic code, and the



detailed bit of sense information is coded as attendant information as shown.

[0062]When summarizing FLAG code \*\* for every device equipment item number, it is drawing 7(a). As shown, it is drawing 7(b). Use the device equipment item number of shown FLAG code \*\* as a key, and let the basic code portion of said FLAG code \*\* be attendant information.

[0063](4) Processing step of drawing 6 in 303, the number of the above-mentioned FLAG code \*\*b summarized by the same device equipment item number, Said same device equipment item number FLAG code comparison number (threshold B) register it compares whether it is more than the threshold B (the "4") set as 5, and when more than this threshold B, it is the following processing step. FLAG code generation processing for every same path shown in 304 is performed. [ above-mentioned in this example ]

[0064](5) The same path that disregarded the least significant bit of said device equipment item number of the above-mentioned FLAG code \*\*b summarized by said same device equipment item number in processing step 304 of drawing 6 (this path) as mentioned above, a channel device (CH) — each time — it corresponds to an input/output interface path — every — it collecting and, The same pass number that disregarded the least significant bit of said device equipment item number also in this case is used as the fundamental part of FLAG code \*\*, and it is what made attendant information the basic code portion of each FLAG code \*\*, and becomes what was shown in drawing 8, for example. When the length of this FLAG code \*\* is decided at this time, it is considered as FLAG code \*\* of that length. The example of drawing 8 is an example of generation of this FLAG code \*\* in case the length of this FLAG code \*\* is not decided.

[0065](6) Notify the same device equipment item number generated as mentioned above, FLAG code \*\*b of the same path, or \*\*c to a remote maintenance center.

Thus, FLAG code \*\* is included, and since the load to this remote maintenance center decreases and one FLAG code \*\*b and \*\*c are notified to one fault cause by notifying to a remote maintenance center, the recognition time of a maintenance-service company's fault part can be shortened.

[0066]Thus, the FLAG code information device by this invention, As opposed to FLAG code \*\* which provided the same FLAG code table in each FLAG code \*\* of every, and was generated. When said same FLAG code table is searched and same FLAG code \*\* does not exist, it notifies to a remote maintenance center, and when same FLAG code \*\* exists, the same FLAG code number of the same corresponding FLAG code is added. The notice time of the same FLAG is provided, for every fixed time, the notice time of said FLAG code is coming, the thing exceeding the predetermined number of cases is notified to a remote maintenance center with reference to each same FLAG code table, and this same FLAG code table is cleared as it is below the predetermined number. When the FLAG code more than the set-up number of cases is the waiting for transmission beforehand at the time of the notice of the FLAG code, every device equipment item number or the place which is summarized for every path and notified as a FLAG code of one affair has the feature.

[0067]

[Effect of the Invention]As mentioned above, by deterring the notice of same FLAG code \*\*, or summarizing the FLAG code for every same device equipment item number or same path in this invention, as explained in detail, The number of FLAG code \*\* to notify decreased, the circuit could be prevented from being occupied by the notice of this FLAG code \*\*, and it used that access frequency also decreased.

Thereby, mitigation of the load of a remote maintenance center has an effect.

It is effective in the ability of a maintenance-service company to perform obstacle restoration promptly by pointing out a fault part clearly by summarizing FLAG code \*\* for every same device equipment item number or same path.

---

[Translation done.]

#### \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

#### DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

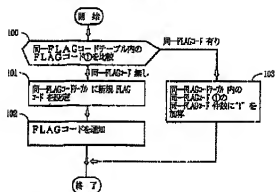
[Drawing 1]principle explanatory view (the 1) of this invention

\*\* \*\*a, \*\*b, the \*\*c FLAG code

3. In the drawings, any words are not translated.

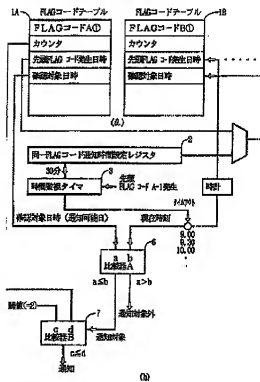
[Drawing 3]

本系列の一実施態様を示した図（その1）



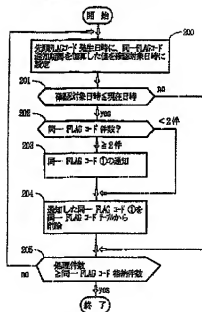
[Drawing 1]

本発明の原電機回路図（その１）



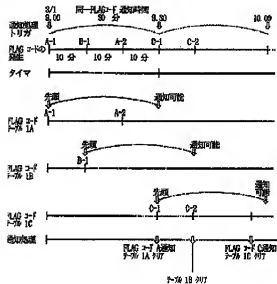
**[Drawing 4]**

本発明の一実施例を示した図（その2）



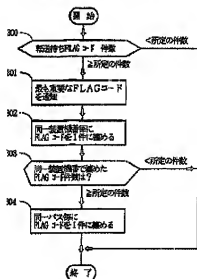
[Drawing 5]

本発明の一実施例を示した図（その3）



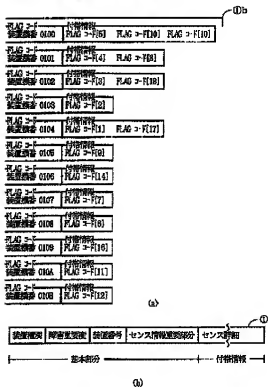
[Drawing 6]

本発明の一実施例を示した図（その4）



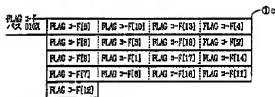
[Drawing 7]

本発明の一実施例を示した図（その5）



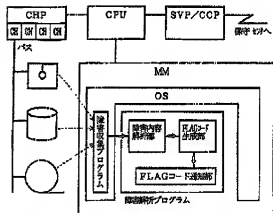
[Drawing 8]

本発明の一実施例を示した図（その6）



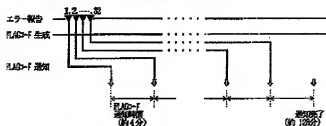
[Drawing 9]

従来のFLAGコード通知装置を説明する図（その1）



[Drawing 10]

従来のFLAGコード通知装置を説明する図（その2）



[Translation done.]

(10) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-262048

(43) 公開日 平成7年(1995)10月13日

(51) Int Cl<sup>8</sup>

G 0 6 F 11/30

識別記号

庁内整理番号

K 7318-5B

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 12 頁)

(61) 出願番号 特願平6-48242

(62) 出願日 平成6年(1994)3月17日

(71) 出願人 00005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区小田中1015番地

(72) 発明者 森本 利弘

神奈川県川崎市中原区小田中1015番地

富士通株式会社内

(72) 発明者 清水 孝紀

神奈川県川崎市中原区小田中1015番地

富士通株式会社内

(72) 発明者 吉田 千西

神奈川県川崎市中原区小田中1015番地

富士通株式会社内

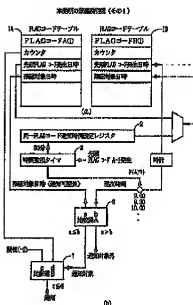
(74) 代理人 弁理士 井裕 真一

(54) 【発明の名称】 FLAGコード通知装置

(37) 【要約】

【目的】 本発明は、FLAGコード通知装置に関し、遠隔保守センタへの負荷を増大させることなく、且つ保守作業者の障害箇所の認識時間を削減する。

【構成】 各FLAGコード毎に、同一FLAGコードテーブルを設けて、発生したFLAGコード①に対して、前記同一FLAGコードテーブルを検索し、同一FLAGコード①が存在しない場合には、遠隔保守センタに通知し、同一FLAGコード①が存在する場合には、前記テーブルの同一FLAGコード件数を加算する。同一FLAGコード通知時間を設け、一定時間毎に、各同一FLAGコードテーブルを参照して、前記通知時間が来ていて、所定の件数を超えているものを遠隔保守センタに通知し、所定件数以下であると、該同一FLAGコードテーブルをクリアする。又、FLAGコード通知時に、予め、設定した件数以上のFLAGコード①が転送待ちのとき、装置順番に、又は、順番に順めて1件のFLAGコード①として通知する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】障害情報の装置種別、障害重要度、装置番号、センサ情報の重要部分等をコード化したFLAGコード(Φ)を通知する装置であって、各FLAGコードA、B、～(Φ)毎に、同一FLAGコードテーブル(CA,18、～)を設けて、発生したFLAGコードA、B、～(Φ)に対して、対応する前記同一FLAGコードテーブル(CA,18、～)を検索し、同一FLAGコードA、B、～(Φ)が存在しない場合には、そのFLAGコードA、B、～(Φ)を、前記同一FLAGコードテーブル(CA,18、～)に登録して、所定のセンタに通知し、前記同一FLAGコードテーブル(C)に、同一FLAGコードA、B、～(Φ)が存在する場合には、前記同一FLAGコードテーブル(CA,18、～)の同一FLAGコード件数を加算し、該同一FLAGコードA、B、～(Φ)の通知を抑制する手段を備えたことを特徴とするFLAGコード通知装置。

【請求項2】障害情報の装置種別、障害重要度、装置番号、センサ情報の重要部分等をコード化したFLAGコード(Φ)を通知する装置であって、同一FLAGコード通知時間設定レジスタ(2)と、前記同一FLAGコード通知時間設定レジスタ(2)に設定された時間を監視する時間監視タイマ(3)とを設けると共に、前記同一FLAGコードテーブル(CA,18、～)に、先頭FLAGコード発生日時設定欄と、確認対象日時とを設けて、

前記同一FLAGコードテーブル(CA,18、～)に新規に発生したFLAGコードA、B、～(Φ)を設定すると共に、前記FLAGコードA、B、～(Φ)の前記先頭FLAGコード発生日時設定欄に、各FLAGコードA、B、～(Φ)の先頭FLAGコードの発生日時を設定し、前記各同一FLAGコードテーブル(CA,18、～)の前記先頭FLAGコード発生日時に、前記同一FLAGコード通知時間を加算して、確認対象日時を設定し、前記時間監視タイマ(3)からのタイムアウト通知により、前記各同一FLAGコードテーブル(CA,18、～)の確認対象日時と、現在日時とを比較して、各同一FLAGコードテーブル(CA,18、～)の確認対象日時が現在日時以下の場合には、該同一FLAGコードA、B、～(Φ)を同一FLAGコード通知対象とし、前記各同一FLAGコードテーブル(CA,18、～)の確認対象日時が現在日時より大きい場合には、該同一FLAGコードA、B、～(Φ)を同一FLAGコード通知対象外とし、

前記同一FLAGコード通知対象である、前記同一FLAGコードテーブル(CA,18、～)内に記録されている同一FLAGコード件数を所定の閾値と比較し、所定の閾値以上の場合には、該FLAGコード(Φ)を、所定のセンタに通知し、該同一FLAGコード(C)内に記録さ

れている同一FLAGコード件数が、前記所定の閾値以内の場合には、前記所定のセンタへの通知を行わない手段を備えたことを特徴とするFLAGコード通知装置。

【請求項3】障害情報の装置種別、障害重要度、装置番号、センサ情報の重要部分等をコード化したFLAGコード(Φ)を通知する装置であって、

転送待ちFLAGコード比較件数レジスタ(4)と、同一装置番号FLAGコード比較件数レジスタ(5)とを設けて、

前記各同一FLAGコードテーブル(CA,18、～)内の転送待ちのFLAGコード(Φ)の総数を算出して、前記転送待ちFLAGコード比較件数レジスタ(4)に設定されている閾値Aとを比較して、前記算出した転送待ちのFLAGコード(Φ)の件数が、前記閾値Aを超えているときには、最重年度のFLAGコード(Φa)を抽出して、所定のセンタに通知した後、同一装置番号毎に、前記FLAGコード(Φ)を経て、且つ、前記認められている同一装置番号毎のFLAGコード(Φ)の件数と、前記同一装置番号FLAGコード比較件数レジスタ(5)に設定されている閾値Bとを比較して、該同一装置番号毎のFLAGコード件数が、前記閾値B以上の場合には、前記装置番号毎のFLAGコード(Φ)から同一バス毎のFLAGコード(Φb)を生成して、前記所定のセンタに通知する手段を備えたことを特徴とするFLAGコード通知装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、障害情報の装置種別、障害重要度、装置番号、センサ情報の重要部分などの情報をコード化したFLAGコードΦの、例えば、保守センタへ通知するためのFLAGコード通知装置に関する。

【0002】データ処理装置においては、短時間に同一装置障害やバス系(例えば、入出力インタフェースバス)の障害の発生が連続し、エラー通知が多発することがある。このような場合、該エラー通知が多発した時に発生するFLAGコードΦの連続発生に対して、複数のFLAGコードΦをまとめて保守センタに通知することにより、回路の占有防止、遠隔保守センタの負荷の軽減、保守作業者への的確な障害箇所指摘ができるFLAGコード通知装置が必要である。

## 【0003】

【従来の技術】図9、図10は、従来のFLAGコード通知装置を説明する図であり、図9は、FLAGコード通知装置の構成例を示し、図10は、従来のエラーの発生とFLAGコードΦの通知の動作タイムチャートを示している。

【0004】データ処理装置において、前記FLAGコードΦを保守センタに通知する場合、中央処理装置(CP)が実行するオペレーティングシステム(OS)内の障害

50 0) が実行するオペレーティングシステム(OS)内の障害



収集プログラムが、例えば、入出力装置（フロッピーディスク装置、ファイル記憶装置、遊撃テープ装置等）から、障害情報を収集し、該オペレーティングシステム(OS)配下の障害解析プログラムの障害内容解析部が、前記収集した障害情報を解析し、F L A Gコード生成部が前記F L A Gコードの生成し、例えば、サービスプロセス(SVP)或いは、通信制御装置(CCP)を介して、保守センタに通知していた。

【0005】該オペレーティングシステム(OS)内の障害収集プログラムが採取するロギング情報は、入出力要求に対する障害情報のエラー報告であり、図示されているチャネルプロセッサ(CPP)配下の各チャネル(CI)配下のバス系の障害などにより、障害原因1つに対して、複数のロギング情報を採取し、その件数分のF L A Gコードの通知を行っていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】図10は、上記従来のF L A Gコードの生成と、通知の例を示している。即ち、多発したエラー報告のそれぞれに対して、F L A Gコードが生成され、所定の間隔、例えば、約4分間隔で保守センタに通知されるとすると、32回のF L A Gコードが生成されたとき、保守センタへのF L A Gコードの通知が完了するのに、128分を必要とする問題があった。

【0007】従って、従来のF L A Gコードの通知では、障害によりエラー報告が多発した時は、F L A Gコードも連続して発生し、その全てのF L A Gコードを、例えば、遠隔保守センタに通知する為、回線を占有し他のサイトからの通知に不都合が生じたり、F L A Gコード件数分のアクセスが発生するため、前記遠隔保守センタの負荷が増大する。又、バス系の障害と言った障害原因1つに対して、各入出力装置から複数のF L A Gコードの通知を行うことがあり、保守作業者が障害箇所を認識する迄に時間がかかるという問題を生じていた。

【0008】本発明は上記従来の欠点に鑑み、遠隔保守センタへの負荷を増大させることなく、且つ保守作業者の障害箇所の認識時間を削減することができるF L A Gコード通知装置を提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】図1、図2は、本発明の原理説明図である。上記の問題点は下記のように構成されたF L A Gコード通知装置によって解決される。

【0010】(1) 障害情報の装置種別、障害重要度、装置番号、センシティブ情報の重要部分等をコード化したF L A Gコードを通知する装置であって、各F L A GコードA、B、～の他に、同一F L A Gコードテーブル1A、1B、～を設けて、発生したF L A Gコードに対して、対応する前記同一F L A Gコードテーブル1A、1B、～を

検索し、同一F L A Gコードが存在しない場合には、そのF L A Gコードを、前記同一F L A Gコードテーブル1A、1B、～に登録して、所定のセンタに通知し、前記同一F L A Gコードテーブル1A、1B、～に同一F L A GコードA、B、～が存在する場合には、前記同一F L A Gコードテーブル1A、1B、～の同一F L A Gコード件数を加算し、該同一F L A GコードA、B、～の通知を抑制する手段を備えるように構成する。

【0011】(2) 障害情報の装置種別、障害重要度、装置番号、センシティブ情報の重要部分等をコード化したF L A Gコードを通知する装置であって、同一F L A Gコード通知時間設定レジスタ2と、前記同一F L A Gコード通知時間設定レジスタ2に設定された時間を監視する時間監視タイマ3とを設けると共に、前記同一F L A Gコードテーブル1A、1B、～に、先頭F L A Gコード発生日時設定値と、確認対象日時とを設けて、前記同一F L A Gコードテーブル1A、1B、～に新規に発生したF L A Gコードを設定するとき、前記F L A Gコードの前記先頭F L A Gコード発生日時設定値に、該F L A Gコードの先頭F L A Gコード発生日時を設定し、前記各同一F L A Gコードテーブル1A、1B、～の前記先頭F L A Gコード発生日時を、前記時間監視タイマ3のタイムアウト通知により、前記各同一F L A Gコードテーブル1A、1B、～の確認対象日時と、現在日時とを比較して、各同一F L A Gコードテーブル1A、1B、～の確認対象日時が現在日時以下の場合には、該同一F L A Gコードの同一F L A Gコード通知対象とし、前記各同一F L A Gコードテーブル1A、1B、～の確認対象日時が現在日時より大きい場合には、該同一F L A Gコードを同一F L A Gコード通知対象外とし、前記同一F L A Gコード通知対象である、前記同一F L A Gコードテーブル1A、1B、～内に記録されている同一F L A Gコード件数を所定の閾値と比較し、所定の閾値以上の場合には、該F L A GコードA、B、～を、所定のセンタに通知し、該同一F L A Gコード1A、1B、～内に記録されている同一F L A Gコード件数が、前記所定の閾値以内の場合には、前記所定のセンタへの通知を行わない手段を備えるように構成する。

【0012】(3) 障害情報の装置種別、障害重要度、装置番号、センシティブ情報の重要部分等をコード化したF L A Gコードを通知する装置であって、転送待ちF L A Gコード比較件数レジスタ4と、同一装置番号F L A Gコード比較件数レジスタ5とを設けて、前記各同一F L A Gコードテーブル1A、1B、～内の転送待ちのF L A Gコードの総数を算出して、前記転送待ちF L A Gコード比較件数レジスタ4に設定されている閾値Aとを比較して、前記算出した転送待ちのF L A Gコードの件数が、前記閾値Aを越えているときには、最重要度のF L A Gコードaを抽出して、所定のセンタに通知した

後、同一装置番号毎に、前記F L A Gコード④を繰めて、且つ、前記繰められている同一装置番号毎のF L A Gコードの件数と、前記同一装置番号F L A Gコード比較件数レジスタ5に設定されている閾値Bとを比較して、該同一装置番号毎のF L A Gコード件数が、前記閾値B以上の場合には、前記装置番号毎の同一F L A Gコード④から同一バス毎のF L A Gコード⑤bを生成して、前記所定のセンタに通知する手段を備えるように構成する。

【0013】

【作用】図1、図2は、本発明の原理説明図である。図1(a)に示されているように、本発明においては、各F L A GコードA、B、④毎に、同一F L A Gコードテーブル1A,1B、④を設ける。そして、発生したF L A GコードA、B、④に対して、前記同一F L A Gコードテーブル1A,1B、④を参照し、同一F L A GコードA、B、④が存在しない場合には、そのF L A GコードA、B、④を、遠隔保守センタに通知し、該F L A GコードA、B、④を当該同一F L A Gコードテーブル1A,1B、④に格納し、カウンタを+1する。又、既に、F L A GコードA、B、④が設定されている場合には、該同一F L A Gコードテーブル1A,1B、④の前記カウンタを+1して、同一F L A Gコード件数を加算し、遠隔保守センタへの通知を停止する（請求項1に対応する発明）。

次に、図1(a),(b)に示されているように、同一F L A Gコード通知時間設定レジスタ2と、前記同一F L A Gコード通知時間設定レジスタ2に設定された時間を監視する時間監視タイマ3とを設けると共に、前記同一F L A Gコードテーブル1A,1B、④を、先頭F L A Gコード発生日時設定値と確認対象日時とを設けて、前記同一F L A Gコードテーブル1A,1B、④に新規に発生したF L A GコードA、B、④を設定するとき、前記F L A GコードA、B、④の前記先頭F L A Gコード発生日時設定値に、該F L A GコードA、B、④の発生日時を設定する。又、前記各同一F L A Gコードテーブル1A,1B、④の前記先頭F L A Gコード発生日時、前記同一F L A Gコード通知時間を加算して、確認対象日時を設定する。

【0014】そして、前記時間監視タイマ3からのタイマアップ通知により、前記各同一F L A Gコードテーブル1A,1B、④の確認対象日時と、現在日時とを比較して、各同一F L A Gコードテーブル1A,1B、④の確認対象日時が現在日時以下の場合には、同一F L A Gコード通知対象とし、前記各同一F L A Gコードテーブル1A,1B、④の確認対象日時が現在日時より大きい場合には、同一F L A Gコード通知対象外とする。

【0015】前記同一F L A Gコード通知対象である、前記同一F L A GコードA、B、④の同一F L A Gコードテーブル1A,1B、④内に記録されている同一F L A

Gコード件数を所定の閾値と比較し、所定の閾値、例えば、2件以上の場合には、該F L A Gコードを、所定のセンタに通知し、該同一F L A Gコード1A,1B、④内に記録されている同一F L A Gコード件数が、前記所定の閾値以内の場合には、前記所定のセンタへの通知を行わないようにする。

【0016】このような通知を行うことにより、前記同一F L A Gコード通知時間レジスタ2に設定された時間内に、同一F L A Gコードが発生していれば、何件のF L A Gコードが発生していたのかを1件の通知されたF L A Gコード④で知ることができると共に、障害発生経過を遠隔保守センタで把握することができる。（請求項2に対応する発明）

次に、図2に示したように、転送待ちF L A Gコード比較件数レジスタ4と、同一装置番号F L A Gコード比較件数レジスタ5とを設けて、前記各同一F L A Gコードテーブル1A,1B、④内の転送待ちのF L A Gコード④の総数を算出して、前記転送待ちF L A Gコード比較件数レジスタ4に設定されている閾値Aとを比較して、前記算出した転送待ちのF L A Gコード④の件数が、前記閾値Aを越えているときには、最悪度のF L A Gコード④aを抽出して、遠隔保守センタに通知する。

【0017】前記最も重要なF L A Gコード④の優先度は、前述のF L A Gコード④の障害重要度と、障害件数の装置別等により決定する。例えば、障害重要度表と、“0”（低い）～“4”（高い）となり、装置種別を表す、使用頻度の高い磁気ディスク装置（高い）～使用頻度の低いプリンタ装置（低い）というように区分される。

【0018】その後、同一装置番号毎に、前記F L A Gコード④を繰めて、且つ、前記繰められている同一装置番号毎のF L A Gコード④の件数と、前記同一装置番号F L A Gコード比較件数レジスタ5に設定されている閾値Bとを比較して、該同一装置番号毎のF L A Gコード件数が、前記閾値B以上の場合には、前記装置番号毎の同一F L A Gコード④から同一バス（具体的には、各チャネル装置③の出力インタフェースバス）毎のF L A Gコード⑤bを生成して、前記遠隔保守センタに通知するようにしたものである。

【0019】このようにすることにより、F L A Gコード④の通知時間を大幅に短縮することができると共に、同一装置番号毎の同一バスのF L A Gコード④を一件のF L A Gコード④とすることにより、障害箇所と障害通知とを1対1対応させることができ、保守作業への的確な障害箇所通知が可能となる。（請求項3に記載の発明に対応）

【0020】

【実施例】以下本発明の実施例を図面によって詳述する。前述の図1、図2は、本発明の原理説明図であり、図3～図8は、本発明の実施例を示した図であって、

図3は、同一F L A Gコードの生成処理を流図で示し、図4は、同一F L A Gコードの通知処理を流図で示し、図5は、同一F L A Gコードの通知処理の動作タイムチャートを示し、図6は、同一装置番号および同一パスのF L A Gコード生成処理を流図で示し、図7は、F L A Gコードを同一装置番号毎に纏めた例を示し、図8は、F L A Gコードを同一パス毎に纏めた例を示している。

【0021】本実施例においては、各F L A GコードA、B、～の毎に、同一F L A Gコードテーブル1A、1B、～を設ける手段と、同一F L A Gコード通知時間設定レジスタ2と、前記同一F L A Gコード通知時間設定レジスタ2に設定された時間を監視する時間監視タイマ3とを設けると共に、前記同一F L A Gコードテーブル1A、1B、～に、先頭F L A Gコード発生日時設定値を設けて、前記同一F L A Gコードテーブル1に新規に発生したF L A GコードA、B、～を設定するとき、前記F L A Gコードの前記先頭F L A Gコード発生日時設定値に、該F L A Gコードの発生日時を設定する手段と、前記各同一F L A Gコードテーブル1の前記先頭F L A Gコード発生日時、前記同一F L A Gコード通知時間を加算して、確認対象日時を設定し、前記時間監視タイマ3からのタイムアウト通知により、前記各同一F L A Gコードテーブル1A、1B、～の確認対象日時と、現在日時とを比較する手段と、同一F L A Gコード通知対象である、前記同一F L A Gコード1A、1B、～内に記録されている同一F L A Gコード件数を所定の閾値と比較する手段と、転送待ちF L A Gコード比較件数レジスタ4と、同一装置番号F L A Gコード比較件数レジスタ5とを設けて、前記各同一F L A Gコードテーブル1A、1B、～内の転送待ちのF L A Gコードの輪数を算出して、前記転送待ちF L A Gコード比較件数レジスタ4に設定されている閾値Aとを比較する手段、更に、前記同一F L A Gコード通知対象である、前記同一F L A Gコード1A、1B、～内に記録されている同一F L A Gコード件数と同一装置番号F L A Gコード比較件数レジスタ5に設定されている閾値Bと比較する手段が本発明を実施するのに必要手段である。尚、全図を流して同じ符号は同じ対象物を示している。

【0022】以下、図1、図2を参照しながら、図3～図8によって、本発明のF L A Gコード通知装置の構成と動作を説明する。本発明のF L A Gコード通知装置は、図1、図2に模式的に示されているように、各F L A GコードA、B、～の毎に、同一F L A Gコードテーブル1A、1B、～があり、他に、同一F L A Gコード通知時間設定レジスタ2と、前記同一F L A Gコード通知時間設定レジスタ2に設定された時間を監視する時間監視タイマ3とを備え、各同一F L A Gコードテーブル1A、1B、～内の先頭F L A Gコード発生日時に、前記同一F L A Gコード通知時間設定レジスタ2に設定された時間

を加算して生成した確認対象日時を設定し、前記時間監視タイマ3からのタイムアウト信号により、前記各同一F L A Gコードテーブル1A、1B、～内の確認対象日時と、現在日時とを比較する手段と、前記比較手段で選別された通知対象の同一F L A Gコードテーブル1A、1B、～内のF L A Gコード件数と、所定の閾値とを比較する手段とを備え、転送待ちF L A Gコード比較件数レジスタ4と、同一装置番号F L A Gコード比較件数レジスタ5に設定されている閾値A、閾値Bと、実際の各同一F L A Gコードテーブル1A、1B、～内の転送待ちF L A GコードA、B、～の輪数とを比較し、比較結果に基づいて、複数のF L A GコードA、B、～をくめる手段とから構成されている。

【0023】先ず、図1、図3より同一F L A GコードA、B、～の生成処理を説明する。事前に同一F L A Gコードテーブル1A、1B、～は獲得されており、以下のF L A Gコードの順次発生したと仮定する。

【0024】即ち、F L A Gコード"A-1"、"B-1"、"A-2"、"C-1"、"B-2"、"A-3" 〇、但し、F L A Gコード"n-1"等でnが同じものは、同一F L A Gコードとする。

(1) F L A Gコード"A-1" 〇が発生する。

【0025】(2) 図3の処理ステップ100において、同一F L A Gコードテーブル1内には、同一F L A GコードA 〇が存在しないので、次の処理ステップ101で、該同一F L A Gコードテーブル1A内に、前記F L A Gコード"A-1" 〇を新規に、同一F L A GコードA 〇として設定する。

【0026】(3) 次の処理ステップ102で、該F L A Gコード"A-1" 〇を連番保守センタに通知する。

(4) F L A Gコード"B-1" 〇が発生する。

【0027】(5) 図3の処理ステップ100において、同一F L A Gコードテーブル1A内の同一F L A GコードA 〇と、今発生したF L A Gコード"B-1" 〇とを比較すると、同一F L A Gコードテーブル1A内の同一F L A GコードA 〇と、前記F L A Gコード"B-1" 〇とは異なるので、次の処理ステップ101で、同一F L A Gコードテーブル1A内に、前記F L A Gコード"B-1" 〇を新規に、同一F L A GコードB 〇として設定する。

【0028】(6) 次の処理ステップ102で、該F L A Gコード"B-1" 〇を連番保守センタに通知する。

(7) F L A Gコード"A-2" 〇が発生する。

【0029】(8) 図3の処理ステップ100で、同一F L A Gコードテーブル1A内の同一F L A GコードA 〇と、今発生したF L A Gコード"A-2" 〇とを比較すると、同一F L A Gコードテーブル1A内の同一F L A GコードA 〇と、前記F L A Gコード"A-2" 〇とが一致するので、処理ステップ103において、同一F L A Gコードテーブル1A内、同一F L A GコードA 〇の同一F L A Gコード件数に"1"を加算する。

【0030】(9) F L A Gコード"C-1" 〇が発生する。

(10) 図3の処理ステップ100において、同一FLAGコードテーブル1A,18内の同一FLAGコードFA①と、今発生したFLAGコードC-1①とを比較すると、同一FLAGコードテーブル1A,18内の同一FLAGコードFA①、同一FLAGコードFB②と、前記FLAGコードC-1①②とは異なるので、次の処理ステップ101で、同一FLAGコードテーブル1C内、前記FLAGコードC-1①②を新規に、同一FLAGコードC②として設定する。

[0031] (11) 次の処理ステップ102で、該FLAGコードC-1①②を過剰保守センタに通知する。

(12) FLAGコード"B-2"①が発生する。

[0032] (13) 図3の処理ステップ100で、同一FLAGコードテーブル1A,18内の同一FLAGコードFA①、同一FLAGコードFB②と、今発生したFLAGコード"B-2"①とを比較すると、同一FLAGコードテーブル18内の同一FLAGコードFB②と、前記FLAGコード"B-2"①とが一致するので、処理ステップ103において、同一FLAGコードテーブル18内、同一FLAGコードFB②の同一FLAGコード件数に"1"を加算する。

[0033] (14) FLAGコード"A-3"①が発生する。

(15) 図3の処理ステップ100で、同一FLAGコードテーブル1A,18,1C内の同一FLAGコードFA①、同一FLAGコードFB②と、同一FLAGコードC②と、今発生したFLAGコード"A-3"①とを比較すると、同一FLAGコードテーブル1A内の同一FLAGコードFA①と、前記FLAGコード"A-3"①とが一致するので、処理ステップ103において、同一FLAGコードテーブル1A内、同一FLAGコードFA①の同一FLAGコード件数に"1"を加算する。この結果、該同一FLAGコードテーブル1A内の同一FLAGコードFA①の件数は"3"となる。

[0034] 以下、同じように、FLAGコード①が発生する毎に、処理ステップ100~104の処理を繰り返す。この結果、既に、同一FLAGコードテーブル1A~1Cに設定されているFLAGコードFA①~④と同じものは、過剰保守センタへの通知は抑止される。(請求項1に記載の発明に対応する実施例)

次に、図1、図3、図4、図5によって、同一FLAGコードテーブル1A、~に設定され、過剰保守センタへ通知されたい残っている同一FLAGコードFA、~④の通知処理について説明する。

[0035] ここでは、前述(図1参照)のように、同一FLAGコード通知時間設定レジスタ2と、前記同一FLAGコード通知時間設定レジスタ2に設定された時間を監視する時間監視タイマ3と、比較器A6と比較器B7が設けられている。

[0036] そして、同一FLAGコード通知時間設定

レジスタ2に、例えば、"30分"を設定し、以下のFLAGコード①が、例えば、"10分"おきに発生したものと仮定する。即ち、FLAGコード"A-1"、"B-2"、"A-2"、"C-1"①が、前記"10分"毎に、順に発生したものとす。先ず、

(1) FLAGコード"A-1"①が発生する。

[0037] (2) 図3の処理ステップ100において、同一FLAGコードテーブル1A内には、同一FLAGコード①が存在しないので、次の処理ステップ101で、該同一FLAGコードテーブル1A内に、前記FLAGコード"A-1"①を新規に、同一FLAGコードFA①として設定する。又、同一FLAGコードFA①の先頭FLAGコード発生日時の際に、前記FLAGコードFA①②の生成日時、例えば、3月1日午前9時00分を設定する。

[0038] (3) 図3の処理ステップ101で、前記FLAGコード"A-1"①を過剰保守センタに通知する。

(4) このとき、同一FLAGコード通知時間の時間監視タイマ3を起動する。

[0039] (5) FLAGコード"B-1"①が発生する。(6) 図3の処理ステップ100において、同一FLAGコードテーブル1A内の同一FLAGコードFA①と、今発生したFLAGコード"B-1"①とを比較すると、同一FLAGコードテーブル1A内の同一FLAGコードFA①と、前記FLAGコード"B-1"①とは異なるので、次の処理ステップ101で、同一FLAGコードテーブル18内に、前記FLAGコード"B-1"①を新規に、同一FLAGコードFB②として設定する。又、同一FLAGコードFB②の先頭FLAGコード発生日時の際に、前記FLAGコード"B-1"①の生成日時、例えば、3月1日午前9時10分を設定する。

[0040] (7) 図3の処理ステップ101で、前記FLAGコード"B-1"①を過剰保守センタに通知する。

(8) FLAGコード"A-2"①が発生する。

[0041] (9) 図3の処理ステップ100で、同一FLAGコードテーブル1A内の同一FLAGコードFA①と、今発生したFLAGコード"A-2"①とを比較すると、同一FLAGコードテーブル1A内の同一FLAGコードFA①と、前記FLAGコード"A-2"①とが一致するので、処理ステップ103において、同一FLAGコードテーブル1A内、同一FLAGコードFA①の同一FLAGコード件数に"1"を加算する。従って、同一FLAGコードテーブル1A内の同一FLAGコードFA①の件数は2件となる。

[0042] (10) FLAGコード"C-1"①が発生する。

(11) 図3の処理ステップ100において、同一FLAGコードテーブル1A,18内の同一FLAGコードFA①、同一FLAGコードFB②と、今発生したFLAGコード"C-1"①とを比較すると、同一FLAGコードテーブル1

11

A<sub>18</sub> 内の同一FLAGコードAΦ、同一FLAGコードBΦと、今発生した前記FLAGコードC<sub>1</sub> Φとは異なるので、次の処理ステップ10で、同一FLAGコードテーブル1C内に、前記FLAGコードC<sub>1</sub> Φを新規に、同一FLAGコードCΦとして設定する。又、同一FLAGコードCΦの先頭FLAGコード発生日時(前記、前記FLAGコードC<sub>1</sub> Φの生成日時、例えば、3月1日午前9時30分を設定する。

【0043】(12) 図3の処理ステップ10で、前記FLAGコードC<sub>1</sub> Φを遠隔保守センタに通知する。

(17) 時間監視タイマ 3からのタイムアウト通知(前記同一FLAGコード通知時間設定レジスタ2には、“30分”が設定されているので、この時の日時は、3月1日午前9時30分である)により、図4に示した同一FLAGコード通知処理を開始する。

【0044】(18) 先ず、図4の処理ステップ20で、同一FLAGコードテーブル1Aの同一FLAGコードAΦの先頭FLAGコード発生日時(前述のように、ここには、3月1日午前9時00分が設定されている)に、前記同一FLAGコード通知時間設定レジスタ2に設定されている同一FLAGコード通知時間(30分)を加算した値を、確認対象日時として確認対象日時を設定する。この例では、3月1日午前9時30分となる。

【0045】同様に、同一FLAGコードテーブル1Bの同一FLAGコードBΦの先頭FLAGコード発生日時(前述のように、ここには、3月1日午前9時10分が設定されている)に、前記同一FLAGコード通知時間設定レジスタ2に設定されている同一FLAGコード通知時間(30分)を加算した値を、確認対象日時として確認対象日時を設定する。この例では、3月1日午前9時40分となる。

【0046】同様に、同一FLAGコードテーブル1Cの同一FLAGコードCΦの先頭FLAGコード発生日時(前述のように、ここには、3月1日午前9時30分が設定されている)に、前記同一FLAGコード通知時間設定レジスタ2に設定されている同一FLAGコード通知時間(30分)を加算した値を、確認対象日時として確認対象日時を設定する。この例では、3月1日午前10時00分となる。

【0047】(19) 図4の処理ステップ20において、FLAGコードAΦについての、前記確認対象日時をトリガとして、前記確認対象日時と、現在日時(本例では、3月1日午前9時30分)と、図1に示した比較器A6で比較すると、確認対象日時<現在日時となるので、同一FLAGコードAΦは、同一FLAGコード通知対象となる。

【0048】同様に、FLAGコードBΦについて、前記確認対象日時(前述のように、3月1日午前9時40分である)と、現在日時(本例では、3月1日午前9時30分)と、図1に示した比較器A6で比較する

12

と、確認対象日時>現在日時となるので、同一FLAGコードAΦは、同一FLAGコード通知対象外となる。

【0049】同様に、FLAGコードCΦについて、前記確認対象日時(前述のように、3月1日午前10時00分である)と、現在日時(本例では、3月1日午前9時30分)と、図1に示した比較器A6で比較すると、確認対象日時>現在日時となるので、同一FLAGコードAΦは、同一FLAGコード通知対象外となる。

10 【0050】(20) 図4の処理ステップ20において、前記同一FLAGコードテーブル1Aの同一FLAGコードAΦの件数は、2件以上(実際には、2件)であるので、図4の処理ステップ203において、前記同一FLAGコードAΦを、遠隔保守センタに通知する。

【0051】(21) 図4の処理ステップ204において、通知対象の同一FLAGコードAΦを、前記同一FLAGコードテーブル1Aから削除する。前記同一FLAGコード通知対象外の同一FLAGコードBΦ、同一FLAGコードCΦについては、遠隔保守センタへの通知が停止される。

20 【0052】図5は、上記の同一FLAGコード通知処理を動作タイムチャートで示したものである。前述のように、一番最初(3月1日午前9時00分)に、同一FLAGコード“A-1”Φが発生し、以降、10分毎に、同一FLAGコード“B-1”、“A-2”、“C-1”、“C-2”Φが発生した場合を例にして示している。

【0053】最初の確認対象日時(3月1日午前9時30分)を通知処理のトリガとして、各同一FLAGコードテーブル1A、1B、1Cを見ると、同一FLAGコードテーブル1Aについては、確認対象日時<現在日時であるので、前述のように、該同一FLAGコードAΦが遠隔保守センタに通知され、該同一FLAGコードテーブル1Aから、同一FLAGコードAΦが削除されるが、同一FLAGコードテーブル1B、1Cについては、確認対象日時>現在日時であるので、前述のように、該同一FLAGコードBΦ、CΦについては、通知処理の対象外となり、無視される。

【0054】次の通知処理は、前記FLAGコードAΦの確認対象日時(3月1日午前9時30分)に、同一FLAGコード通知時間“30分”を加算した3月1日午前10時00分に起動される。このとき、各FLAGコードテーブル1B、1Cが検索される。そして、同一FLAGコードテーブル1Bの確認対象日時(9:40)<現在時刻(10:00)となるので、同一FLAGコードBΦが、通知対象となるが、該同一FLAGコードテーブル1B中の同一FLAGコードBΦの件数は、この時点では、未だ、1件の値であるので、図4の処理ステップ204において、該同一FLAGコードBΦは、同一FLAGコードテーブル1Bから削除される。

50 【0055】同様に、同一FLAGコードテーブル

1C の確認対象日時(10:00)を現在時刻(10:00)となるので、同一FLAGコード0Dが、通知対象となるが、該同一FLAGコードチップ1C の中同一FLAGコード0Dの件数は、この時点では、2件となっているので、該同一FLAGコード0Dが、遠隔保守センタに通知される。

【0056】このように通知処理されるので、30分以内に、同一のFLAGコード0Dが所定の件数、例えば、2件以上発生していれば、何件のFLAGコード0Dが発生していたかを、該通知すべき同一のFLAGコード0Dの所定の領域(例えば、図示されていない制御コード欄、付帯情報欄等)に、発生件数を設定することにより、1件のFLAGコード0Dで知ることができる。

【0057】次に、図2、図6、図7、図8によって、同一装置番号および同一バスのFLAGコード生成処理について説明する。このとき、当該FLAGコード通知装置には、図1に示されているように、転送待ちFLAGコード比較件数(閾値A)レジスタ4と、同一装置番号FLAGコード比較件数(閾値B)レジスタ5が用意されており、前記転送待ちFLAGコード比較件数(閾値A)レジスタ4には、閾値Aとして“10”件が、同一装置番号FLAGコード比較件数(閾値B)レジスタ5には、閾値Bとして“4”件が設定されているものとする。

【0058】又、以下のFLAGコード0Dが転送待ちの状態にあると仮定する。即ち、

FLAGコード[1]:装置番号0104、FLAGコード[2]:装置番号0103

FLAGコード[3]:装置番号0102、FLAGコード[4]:装置番号0101

FLAGコード[5]:装置番号0100、FLAGコード[6]:装置番号0108

FLAGコード[7]:装置番号0107、FLAGコード[8]:装置番号0101

FLAGコード[9]:装置番号0105、FLAGコード[10]:装置番号0100

FLAGコード[11]:装置番号010A、FLAGコード[12]:装置番号0108

FLAGコード[13]:装置番号0100、FLAGコード[14]:装置番号0106

FLAGコード[15]:装置番号0102、FLAGコード[16]:装置番号0109

FLAGコード[17]:装置番号0104、FLAGコード[18]:装置番号0102

の合計18件が転送待ち状態にあるとする。

(C) 図8の処理ステップ30Cにおいて、図2に示されているように、転送待ちFLAGコード件数(18件)と、前記転送待ちFLAGコード比較件数(閾値A)レジスタ4の比較件数(10件)とを比較する。この場合、転送待ちFLAGコード件数(18件)が、転送待

ちFLAGコード比較件数(閾値A)レジスタ4が指示している比較件数(閾値A:10件)より多いので、本発明の同一装置番号毎のFLAGコード生成処理を行う。

【0059】(C) 図8の処理ステップ30Cにおいて、前述のようにして、最も重要なFLAGコード0Aを1件抽出し、遠隔保守センタに通知する。この場合、FLAGコード[15]が最も重要なFLAGコード0Aと仮定すると、該FLAGコード[15]を遠隔保守センタに通知する。このとき、該FLAGコード[15]は、転送待ちから削除される。

【0060】(3) 図8の処理ステップ30Cにおいて、同一装置番号毎に1件のFLAGコード0Bを生成する。前述の待ち状態にあるFLAGコード0Dについて、装置番号毎に鑑みると、図7(a)、(b)に示したものとなる。

【0061】通常、FLAGコード0Bは、図7(b)に示されているように、障害情報の装置識別、障害重要度、装置番号、センサ情報の重要部分を基本コードとし、センサ情報の詳細ビットを付帯情報としてコード化したものである。

【0062】装置番号毎にFLAGコード0Dを鑑みると、図7(a)に示したように、図7(b)に示したFLAGコード0Dの装置番号をキーにして、前記FLAGコード0Dの基本コード部分を付帯情報としたものである。

【0063】(4) 図8の処理ステップ30Cにおいて、同一装置番号で鑑みた上記FLAGコード0Dの件数が、前記同一装置番号FLAGコード比較件数(閾値B)レジスタ5に設定されている閾値B(本実施例では、前述の“4”)より多いかどうかを比較して、該閾値Bより多い場合には、次の処理ステップ30Cに示した同一バス毎のFLAGコード生成処理を行う。

【0064】(5) 図8の処理ステップ30Cにおいて、前記同一装置番号で鑑みた上記FLAGコード0Dの、前記装置番号の例えば、最下位ビットを無視した同一バス(このバスは、前述のように、チャネル装置(CD)毎の入出力インタフェースバスに対応する)毎に鑑みると、この場合も、前記装置番号の例えば、最下位ビットを無視した同一バス番号をFLAGコード0Dの基本コードとし、各FLAGコード0Dの基本コード部分を付帯情報としたもので、例えば、図8に示したものである。このとき、該FLAGコード0Dの長さが決められているときには、その長さのFLAGコード0Dとする。図8の例は、該FLAGコード0Dの長さが決められていない場合の該FLAGコード0Dの生成例である。

【0065】(6) 上記のようにして生成した同一装置番号、又は同一バスのFLAGコード0B、又は0Cを、遠隔保守センタに通知する。

このように、FLAGコード0Dをくくるめて、遠隔保守センタに通知することで、該遠隔保守センタへの負担が積

16

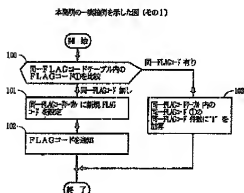
\* 番や同一バス毎にFLAGコード①をまとめることにより、障害箇所が明確に指摘されることにより、保守作業者が障害修復を迅速に行うことができる効果がある。

- 【図1】本発明の原理説明図（その1）
- 【図2】本発明の原理説明図（その2）
- 【図3】本発明の一実施例を示した図（その1）
- 【図4】本発明の一実施例を示した図（その2）
- 【図5】本発明の一実施例を示した図（その3）
- 【図6】本発明の一実施例を示した図（その4）
- 【図7】本発明の一実施例を示した図（その5）
- 【図8】本発明の一実施例を示した図（その6）
- 【図9】従来のF L A Gコード通知装置を説明する図（その1）
- 【図10】従来のF L A Gコード通知装置を説明する図（その2）

【符号の説明】

1, 1A, 1B, ~	同一FLAGコードテーブル	
2	同一FLAGコード通知時間設定レジスタ	
3	時間監視タイマ	
4	転送待ちFLAGコード比較件数(閾値A)設定レジスタ	
5	同一装置横番FLAGコード比較件数(閾値B)設定レジスタ	
6	比較器A	7 比較器B
100 ~ 103, 200 ~ 205, 300 ~ 304		処理ステップ
① a, ② b, ③ c	FLAGコード	

【圖3】

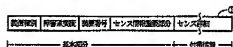
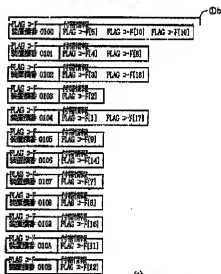






【圖 7】

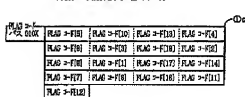
本発明の一例を併せて示した図（その5）



②

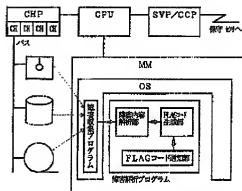
【圖 8】

本実験の一般化例を用いた図（その目）



【图9】

従来のFLAGコードは通知機能を実行する際（その1）



【図10】

従来のPLAGコープ接地線接続回路（その2）

